

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No :

U.S. National Serial No. :

Filed :

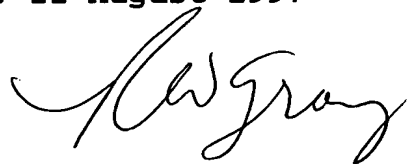
PCT International Application No. : PCT/FR96/00576

VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, the below named translator, hereby declare that :
My name and post office address are as stated below ;
That I am knowledgeable in the French language in which the
below identified international application was filed, and that,
to the best of my knowledge and belief, the English translation
of the international application No. PCT/FR96/00576 is a true
and complete translation of the above identified international
application as filed.

I hereby declare that all the statements made herein of my own
knowledge are true and that all statements made on information
and belief are believed to be true; and further that these
statements were made with the knowledge that wilful false
statements and the like so made are punishable by fine or
imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the
United States Code and that such wilful false statements may
jeopardize the validity of the patent application issued
thereon.

Date : 21 August 1997



Full name of the translator : Roger Walter GRAY

For and on behalf of RWS Translations Ltd.

Post Office Address :

Europa House, Marsham Way,
Gerrards Cross, Buckinghamshire,
England.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



REC'D 30 MAY 1996
WIPO PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

PRIORITY DOCUMENT

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 AVR. 1996

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef de Division

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yves Campenon', enclosed within a simple circular outline.

Yves CAMPENON

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis. rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : (1) 42 94 52 52
Télécopie : (1) 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REQUETE

EN DÉLIVRANCE D'UN
TITRE DE PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE *

1

a	<input checked="" type="checkbox"/>	BREVET D'INVENTION
b	<input type="checkbox"/>	CERTIFICAT D'UTILITÉ
c	<input type="checkbox"/>	DEMANDE DIVISIONNAIRE
d	<input type="checkbox"/>	TRANSFORMATION D'UNE DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Pour c et d, précisez : Nature, N° et date de la
demande initiale

2 OPTIONS OBLIGATOIRES au moment du dépôt (sauf pour le certificat d'utilité)

LE DEMANDEUR REQUIERT
L'ETABLISSEMENT DIFFERE
DU RAPPORT DE RECHERCHE *

☐ OUI
☒ NON

SI L'OPTION CHOISIE EST NON ET
SI LE DEMANDEUR EST UNE
PERSONNE PHYSIQUE IL
REQUIERT LE PAIEMENT
ECHELONNE DE LA REDEVANCE
DE RAPPORT DE RECHERCHE

☐ OUI
☐ NON

NATURE

NUMERO

DATE DE LA DEMANDE INITIALE

DATE DE REMISE DES PIÈCES

19 AVR. 1995

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

95 04651 -

CODE POSTAL DU LIEU DE DÉPÔT

DATE DE DÉPÔT

19 AVR. 1995

4 NUMERO DU POUVOIR PERMANENT

3 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE A CUI TOUTE LA CORRESPONDANCE DOIT ETRE ADRESSEE

CABINET PLASSERAUD

84, rue d'Amsterdam

75440 PARIS CEDEX 09

5 REFERENCE DU CORRESPONDANT

JMG/CP-1DPB1950121

6 TELEPHONE DU CORRESPONDANT

44 63 41 11

7 TITRE DE L'INVENTION

Dispositif pour fabriquer des récipients en une matière
thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage.

8 DEMANDEUR(S) : Nom et Prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination et forme juridique

SIDEL
Société Anonyme

N° SIREN

9 ADRESSE(S) COMPLÈTE(S)

55, rue du Pont VI
76053 LE HAVRE CEDEX

PAYS

FRANCE

10 NATIONALITÉ(S)

11 INVENTEUR(S)

LE DEMANDEUR EST L'UNIQUE
INVENTEUR *

☐ OUI
☒ NON

Si la réponse est non voir notice explicative

12

SI LE DEMANDEUR EST UNE PERSONNE
PHYSIQUE NON IMPOSABLE, IL
REQUIERT* OU A REQUIS LA RÉDUCTION
DES REDEVANCES*

☐ OUI
☐ NON

☒ DE DÉPÔT

REDEVANCES VERSÉES

☒ DE RAPPORT DE RECHERCHE

☐ DE REVENDICATION DE PRIORITÉ

☒ DE REVENDICATION (à partir de la 11e)

13 DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE

PAYS D'ORIGINE

DATE DE DÉPÔT

NUMERO

14

DIVISIONS

ANTÉRIEURES A LA
PRÉSENTE DEMANDE

N°

N°

N°

N°

15 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
NOM ET QUALITÉ DU SIGNATAIRE-N° D'INSCRIPTION

CABINET PLASSERAUD

Par Procuration

SIGNATURE DU PREPOSÉ A LA RECEPTION

SIGNATURE APRES ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE A L'INPI

Pr. J. M. CORBEE

(CP 92-1102)

576

LES ENCADRÉS GRAS SONT RÉSERVÉS A L'ADMINISTRATION

BA 540/220993

Division Administrative des Brevets

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)
JMG/CP - 1DPB1950121

N° d'enregistrement national

9504651

Titre de l'invention : Dispositif pour fabriquer des récipients en une matière thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage

Le (s) soussigné (s)e SIDEL

ayant pour mandataire : CABINET PLASSERAUD
84, rue d'Amsterdam
75440 PARIS CEDEX 09

désigne (nt) en tant qu'inventeur (s) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

<u>BRIERE</u>	Dominique	39, rue de Verdun 76600 LE HAVRE (France)
<u>COISY</u>	Léon	Chemin du Sapin 76290 SAINT-MARTIN-DU-MANOIR (France)
<u>LA BARRE</u>	Paul	21, rue Joseph Candon 76310 SAINTE-ADRESSE (France)
<u>SANTAIS</u>	Pascal	251, rue Félix-Faure 76620 LE HAVRE (France)

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

Paris, le 19 avril 1995

CABINET PLASSERAUD

Par Procuration

Pr. J. M. GORRE
(CBI 92-1102)

Dispositif pour fabriquer des récipients en une matière thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage.

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux dispositifs permettant de fabriquer des
5 récipients, notamment des bouteilles, en une matière thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage d'une préforme préalablement chauffée, ledit dispositif comportant au moins un moule constitué de deux demi-moules supportés par respectivement deux portes-moules mobiles l'un par
10 rapport à l'autre.

Il est courant que les demi-moules soient fixés aux porte-moules respectifs de façon amovible de manière que lesdits demi-moules puissent être remplacés ou échangés en
15 cas d'endommagement et/ou d'usure et surtout en cas de fabrication de récipients de formes et/ou de dimensions différentes, sans qu'il soit nécessaire de remplacer l'ensemble du dispositif de moulage.

Toutefois, un tel agencement est encore loin de satisfaire totalement les utilisateurs. En effet, chaque
20 demi-moule est lourd (par exemple de l'ordre de 25 à 30 kg pour un moule en acier) : les moyens de fixation doivent être en mesure de supporter ce poids et comprennent des boulonnages et/ou vissages nombreux ; en outre, la manipulation de chaque demi-moule doit être effectuée par plusieurs
25 personnes et/ou à l'aide d'un palan, ce qui nécessite une installation appropriée au-dessus du dispositif de fabrication. Chaque demi-moule est équipé de moyens de circulation d'un ou plusieurs fluides pour le refroidissement et/ou le chauffage des parois de l'empreinte : le remplacement de
30 chaque demi-moule s'accompagne du démontage, puis du remontage des raccordements fluidiques correspondants, toutes opérations qui nécessitent du temps.

Il faut également ajouter une considération d'ordre économique portant sur la constitution même de chaque demi-
35 moule. L'empreinte servant au moulage sous pression du récipient définitif doit présenter un état de surface

parfaitement poli, sur lequel, en outre, la matière thermoplastique chaude ne doit pas adhérer : il est donc nécessaire que l'empreinte soit constituée en un matériau métallique approprié (par exemple acier inoxydable), qui
5 peut du reste différer selon la matière thermoplastique employée. Compte tenu de la structure monobloc du demi-moule, c'est alors la totalité de chaque demi-moule qui doit être constituée en ce matériau métallique approprié, matériau noble et donc coûteux, alors que la partie arrière
10 des demi-moules n'a à assurer qu'une fonction de résistance mécanique conférant la rigidité et l'indéformabilité du moule pour laquelle un matériau moins noble, et donc moins coûteux pourrait parfaitement convenir.

L'invention a donc essentiellement pour but de
15 remédier, dans toute la mesure du possible, aux inconvénients des dispositifs de fabrication actuellement connus, et de proposer un dispositif perfectionné qui permette un changement rapide et simple des empreintes de moulage pour faciliter l'adaptation du dispositif à des fabrications de
20 récipients divers, et dont la structure perfectionnée soit finalement moins coûteuse que celle des dispositifs actuels tout en conservant les mêmes qualités de résistance et d'indéformabilité.

A ces fins, un dispositif de fabrication de récipients en matière thermoplastique tel que mentionné au
25 préambule se caractérise essentiellement, étant agencé conformément à l'invention, en ce que chaque demi-moule comprend un porte-coquille supporté par le porte-moule respectif et une coquille munie d'une demi-empreinte du
30 récipient à obtenir et solidarisable de façon amovible à son porte-coquille par des moyens de fixation rapide, la coquille et le porte-coquille étant conformés de façon complémentaire pour être en contact mutuel au moins partiel avec conduction thermique tandis que les conduits et raccor-
35 dements de circulation de fluides de refroidissement et/ou de chauffage, et éventuellement les organes de guidage des

demi-moules pour la fermeture du moule, ainsi que les moyens de compensation de pression pour maintenir la fermeture étanche du moule au cours du soufflage, sont prévus exclusivement dans le porte-coquille.

5 Grâce à cet agencement, on désolidarise la partie du
demi-moule correspondant à l'empreinte, qui peut être
économiquement réalisée en un matériau approprié et relative-
ment coûteux, et la partie arrière du demi-moule, qui
assure la rigidité et la résistance mécanique et qui peut
10 être réalisée en un matériau moins noble et moins coûteux
(par exemple en alliage d'aluminium ordinaire). De plus,
étant moins lourde, cette partie arrière présente une
inertie moindre, ce qui contribue à faciliter les mouvements
de rotation des demi-moules. De plus et surtout, le change-
15 ment de l'empreinte pour la fabrication de récipients de
formes diverses ne nécessite que l'échange de la coquille
qui est d'un poids bien inférieur (par exemple de l'ordre de
10 kg) à celui du demi-moule complet et qui est donc
manipulable à bras d'homme : l'installation de manutention
20 (qui reste toutefois nécessaire pour traiter d'autres
pièces, et notamment les porte-coquilles, du dispositif)
peut cependant être simplifiée, et surtout la procédure de
remplacement des coquilles est rendue plus rapide. Elle est
en outre rendue d'autant plus rapide qu'il n'y a plus à
25 démonter, puis à remonter les raccords fluidiques qui
demeurent en permanence connectés aux porte-coquilles.

On peut aussi prévoir une standardisation des porte-
coquilles qui sont, d'origine, équipés d'un ensemble de
conduits fluidiques parmi lesquels on sélectionne ceux
30 utiles pour une fabrication donnée avec une empreinte
donnée. Ainsi il est possible de créer des circuits indépen-
dants permettant de réaliser, dans chaque porte-coquille et
donc dans la coquille, des zones avec des réglages de
température différenciés. Il en résulte, là encore, une
35 possibilité de réduction du coût de fabrication des porte-
coquilles qui accompagne leur production standardisée en

plus grand nombre.

De préférence, les faces coopérantes mutuellement en contact de la coquille et du porte-coquille sont sensiblement semi-cylindriques de révolution avec un axe sensiblement parallèle à l'axe de l'empreinte du récipient à fabriquer ; il est ainsi plus facile de réaliser des faces coopérantes en contact mutuel qui assurent un transfert thermique aussi voisin que possible de celui d'une structure monobloc, ce qui peut en outre être obtenu en prévoyant que la coquille et le porte-coquille soient en contact total de conduction thermique. Toutefois il faut noter ici que l'agencement conforme à l'invention offre aussi la possibilité de faire en sorte, lorsque cela s'avère souhaitable, que la coquille et le porte-coquille soient en contact partiel de conduction thermique réservant des zones de limitation de la conduction thermique, ce qui constitue encore un autre moyen de créer, au niveau de la paroi de l'empreinte, des zones à réglages de température différenciés.

Il est souhaitable, pour permettre un assemblage rapide, et donc facile, de la coquille sur le porte-coquille tout en ayant un positionnement relatif précis des coquilles l'une par rapport à l'autre, que les faces coopérantes mutuellement en contact avec conduction thermique de la coquille et du porte-coquille soient pourvues de moyens de positionnement mutuel axial ; de préférence lesdits moyens de positionnement mutuel axial comprennent un système de nervure(s) et gorge(s) coopérantes s'étendant circonférentiellement, ce qui, en combinaison avec la configuration précitée en demi-cylindre desdites faces coopérantes de la coquille et du porte-coquille, permet un assemblage très simple, avec un positionnement très précis de la coquille, en ayant recours à des moyens de fixation simplifiés.

Ainsi, avantageusement, les moyens de fixation rapide de la coquille sur le porte-coquille sont prévus sur leurs faces de joint respectives. Dans le cas de faces

coopérantes en demi-cylindre, lesdits moyens de fixation sont situés sur les bords respectifs de la coquille et de la demi-coquille qui sont parallèles à l'axe de l'empreinte ; il est alors souhaitable que les moyens de fixation rapide comprennent, d'un côté, au moins une butée de positionnement de la face de joint de la coquille par rapport à la face de joint du porte-coquille et, de l'autre côté, des moyens de vissage rapide sur la face de joint du porte-coquille avec surface de serrage débordant sur la face de joint de la coquille, ce grâce à quoi la mise en place et le blocage de la coquille sur le porte-coquille sont obtenus par glissement curviligne de la coquille, guidée par le système nervure(s)/gorge(s), dans le berceau constitué par le porte-coquille. En particulier, dans le cas où les porte-moules sont articulés en rotation l'un par rapport à l'autre pour constituer un moule de type "portefeuille", on prévoit, pour simplifier le montage et le démontage, que la susdite butée est située du côté de l'articulation des porte-moules et les moyens de vissage rapide sont situés du côté opposé.

Pour fixer les idées, on peut indiquer que, dans un dispositif de moulage typique agencé conformément à l'invention, le temps de remplacement d'une paire de coquilles est de l'ordre de 8 mn, alors que le temps de remplacement d'une paire de demi-moules dans un dispositif antérieur est de l'ordre de 20 mn avec mise en oeuvre d'un matériel de manutention approprié.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré donné uniquement à titre d'exemple illustratif. Dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de dessus d'une partie d'un dispositif de moulage agencé conformément à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de face d'un demi-moule en deux pièces du dispositif de la figure 1 ; et

- la figure 3 est une vue de dessous d'un demi-moule de la figure 2.

En se référant tout d'abord à la figure 1, il y est représentée une partie d'un dispositif de fabrication de récipients, notamment de bouteilles, constitués en une matière thermoplastique telle que le polyéthylènetéréphthalate PET, le polyéthylèneaphtalate PEN ou autre, ainsi que leurs alliages ou mélanges, par soufflage ou étirage-soufflage d'une préforme préalablement chauffée.

Ce dispositif comporte au moins un moule 1 constitué de deux demi-moules 2 supportés respectivement par deux porte-moules 3 mobiles l'un par rapport à l'autre. Dans l'exemple représenté, les deux porte-moules 3 sont constitués sous forme de deux structures enveloppantes montées à pivotement sur un axe commun de rotation 4 de telle manière que les deux demi-moules puissent s'écarter l'un de l'autre en pivotant (structure dite "portefeuille"). L'entraînement des portes-moules à l'ouverture et à la fermeture peut être assuré, de façon classique, par un système de bras de traction articulés en 5 sur les porte-moules respectifs à distance de l'axe 4 de ceux-ci.

Des moyens de verrouillage, désignés dans leur ensemble par 6, assurent le verrouillage des deux demi-moules en position de fermeture et de moulage.

Conformément à l'invention chaque demi-moule est constitué sous forme de deux sous-ensembles, savoir une coquille 7 munie d'une demie empreinte 8 du récipient à fabriquer et un porte-coquille 9 qui supporte la coquille 7 et qui est lui-même solidarisé au porte-moule correspondant 2.

On peut considérer que chaque porte-coquille 9 correspond extérieurement, en forme et en dimensions, au porte-moule des structures antérieures et il peut donc être solidarisé au porte-moule respectif 3 de la même manière, par exemple par boulonnage 10, les perçages et taraudages pouvant être en nombre et en disposition identiques à ceux

des agencements antérieurs.

Comme visible à la figure 3, chaque porte-coquille est muni des conduits intérieurs 11 et des raccords 12 nécessaires à la circulation d'au moins un fluide de refroidissement ou de chauffage de la paroi de l'empreinte. Ces conduits et raccords peuvent être prévus en nombre quelconque et être par exemple indépendants les uns des autres de manière à laisser ensuite toute latitude, par leur raccordement extérieur approprié, pour constituer des circuits de configurations diverses et/ou indépendantes selon le type de récipients à réaliser et le type de matériau employé. Il est ainsi possible de standardiser dans une certaine mesure la fabrication des porte-coquilles 9 et d'en réduire le prix de revient.

Du fait que l'empreinte 8 est physiquement séparée du porte-coquille 9, on peut réaliser celui-ci en un matériau moins noble, par exemple en alliage d'aluminium ordinaire même lorsque la coquille est réalisée en acier, ce qui permet, là encore, d'économiser sur son coût ; de plus le porte-coquille 9 ainsi réalisé est moins lourd qu'un porte-coquille en acier, ce qui diminue de façon souhaitable son inertie et influe favorablement sur le fonctionnement dynamique du moule.

Chaque coquille 7 présente une demi-empreinte 8 du récipient final creusée dans sa face de joint 13. La face externe 14 de chaque coquille 7 a la forme générale d'un demi-cylindre de révolution dont l'axe est sensiblement parallèle à l'axe de l'empreinte 8 du récipient ; en pratique, l'empreinte est coaxiale au demi-cylindre. La coquille 7 repose dans un berceau 15 de forme complémentaire évidé dans le porte coquille 9. Les formes de la coquille et du porte coquille sont parfaitement adaptées et leur contact est aussi étroit que possible. On peut ainsi prévoir que les faces coopérantes 14 et 15 de la coquille 7 et du porte-coquille 9 soient en totalité en contact de conduction thermique, de sorte que le transfert thermique de l'une à

l'autre soit aussi bon que possible et se rapproche au mieux de celui-ci d'un demi-moule monobloc.

5 Toutefois, il est également envisageable que lesdites faces coopérantes 14 et 15 ne soient que partiellement en contact de conduction thermique, avec réservation de zones de limitation de la conduction thermique ; on est ainsi en mesure de réaliser des réglages de température différenciés au niveau de la paroi de l'empreinte. Pour que l'empreinte 8 présente la finission polie requise et que le
10 matériau thermoplastique chaud n'adhère pas à sa surface, les coquilles sont réalisées en un matériau approprié, par exemple en acier inoxydable. La conservation d'une adéquation parfaite des formes des parties coopérantes du porte-coquille 9 et de la coquille 7 nécessite le choix de
15 matériaux qui présentent des coefficients de dilation thermique sensiblement identiques.

Dans l'exemple représenté à la figure 2, le récipient à produire possède un fond de forme complexe (fond pétaloïde) et les impératifs de démoulage du récipient après
20 sa formation conduisent à prévoir un fond de moule 25 séparé, distinct des demi-moules 2, qui comporte l'empreinte du fond du récipient. On notera ici que la figure 3 est une vue de dessous du demi-moule de la figure 2, le fond de moule 25 n'étant pas représenté.

25 Le positionnement mutuel axial du porte-coquille 9 et de la coquille 7 est obtenu par un ensemble d'éléments coopérants nervure(s)/gorge(s) emboîtés l'un dans l'autre. Comme montré à la figure 3, la coquille 7 est munie de deux gorges 17 creusées circonférentiellement dans sa face
30 externe 14, à distance axiale l'une de l'autre ; de même la face en berceau 15 du porte-coquille 9 présente deux nervures 18 s'emboîtant sans jeu dans les deux gorges 17 respectives. Une fois la coquille 7 disposée dans le porte-coquille 9, elle ne peut plus bouger axialement par rapport
35 à celui-ci, mais peut uniquement glisser avec rotation autour de son axe sur le berceau 15.

Pour bloquer totalement la coquille sur le porte-coquille, on prévoit des moyens de fixation rapide au niveau de la face de joint 13 de la coquille et de la face de joint 18 du porte-coquille. A cet effet, on prévoit des logements respectifs 19 et 20 creusés dans les bords en regard des susdites faces de joint 13 et 18, respectivement. Les fonds des logements 19 de la coquille 7 constituent des portées plates sur lesquelles peuvent prendre appui des organes de blocage du porte-coquille 9. Ces organes de blocage peuvent être constituées de nombreuses manières connues de l'Homme de métier. Dans l'exemple montré à la figure 2, il s'agit de pattes saillantes 21 percées d'une lumière allongée 22 et retenues par une vis 23 fixée au fond du logement 20 correspondant de la face de joint 18 du porte-coquille 9 ; cet agencement offre l'avantage que la coquille est libérée dès que les pattes 21 sont débloquées et repoussées vers l'extérieur, sans qu'il soit nécessaire de démonter totalement les vis 23. Nonobstant cela, le blocage de la coquille sur le porte-coquille pourrait être obtenu également à l'aide de vis à tête large chevauchant les plats des logements 19, ou bien à l'aide de vis à tête excentrée et à visage rapide,...

On notera qu'en pratique les deux organes de blocage 21 situés du côté adjacent à l'axe de rotation 4, dans le cas d'un moule portefeuille, n'ont pas à être actionnés et peuvent alors constituer de simples butées (avec possibilité de réglage de la position de ces butées) sous lesquelles sont amenés les plats des logements 19 respectifs lorsque la coquille est introduite dans le porte-coquille en la faisant glisser avec rotation dans celui-ci. Du reste, compte tenu de la position de ces deux organes de blocage 21 situés au fond du moule ouvert, leur accès est difficile et leur démontage allongerait de façon inutile le processus de remplacement de la coquille 7.

Pour le reste, chaque porte-coquille 9 est agencé de la même manière qu'un demi-moule antérieur dont il reprend

les éléments nécessaires au fonctionnement correct du dispositif de moulage, et notamment les moyens de fixation 10 sur le porte-moule correspondant 3, les doigts 24 (et les logements respectifs sur l'autre porte-coquille) de guidage 5 pour la fermeture du moule, la face arrière équipée d'une chambre et d'un joint torique pour la compensation de pression (non représenté sur les dessins),... Il est donc possible de remplacer, dans une installation préexistante, 10 les demi-moules monoblocs traditionnels par des demi-moules bi-éléments conformes à l'invention.

Comme il va de soi et comme il résulte déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse au contraire 15 toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour fabriquer des récipients, notamment des bouteilles, en une matière thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage d'une préforme préalablement chauffée, ledit dispositif comportant au moins un moule (1) constitué de deux demi-moules (2) supportés par respectivement deux portes-moules (3) mobiles l'un par rapport à l'autre, caractérisé en ce que chaque demi-moule (2) comprend un porte-coquille (9) supporté par le porte-moule (3) respectif et une coquille (7) munie d'une demi-empreinte (8) du récipient à obtenir et solidarizable de façon amovible à son porte-coquille (9) par des moyens de fixation rapide (19-23), la coquille (7) et le porte-coquille (9) étant conformés de façon complémentaire pour être en contact mutuel au moins partiel de conduction thermique tandis que les conduits et raccords de circulation de fluides de refroidissement et/ou de chauffage (11, 12) sont prévus exclusivement dans le porte-coquille.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces coopérantes (14, 15) de la coquille (7) et du porte-coquille (9) sont en contact total de conduction thermique.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces coopérantes (14, 15) de la coquille (7) et du porte-coquille (9) sont en contact partiel de conduction thermique réservant des zones de limitation de la conduction thermique.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les faces coopérantes (14, 15) mutuellement en contact de la coquille (7) et du porte-coquille (9) sont sensiblement semi-cylindriques de révolution avec un axe sensiblement parallèle à l'axe de l'empreinte (8) du récipient à fabriquer.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les faces coopérantes

(14, 15) mutuellement en contact de la coquille et du porte-coquille sont pourvues de moyens (16, 17) de positionnement mutuel axial.

5 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de positionnement mutuel axial comprennent un système de nervure(s) (16) et gorge(s) (17) coopérantes s'étendant circonférentiellement.

10 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens (19-23) de fixation rapide de la coquille (7) sur le porte-coquille (9) sont prévus sur leurs faces de joint respectives (13, 18).

15 8. Dispositif selon les revendications 4 et 7, caractérisé en ce que les moyens (19-23) de fixation rapide de la coquille et du porte-coquille sont situés sur leurs bords respectifs parallèles à l'axe de l'empreinte.

20 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens (19-23) de fixation rapide comprennent, d'un côté, au moins une butée de positionnement de la face de joint de la coquille par rapport à la face de joint du porte-coquille et, de l'autre côté, des moyens de vissage rapide (23) sur la face de joint (18) du porte-coquille (9) avec surface de serrage (21) débordant sur la face de joint (19) de la coquille.

25 10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel les porte-moules sont articulés en rotation l'un par rapport à l'autre pour constituer un moule de type "portefeuille", caractérisé en ce qu'au moins une butée est située du côté de l'articulation (4) des porte-moules (3) et les moyens de vissage rapide sont situés du côté opposé.

30 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le porte-coquille (9) est également pourvu d'organes (24) de guidage des demi-moules pour la fermeture du moule.

35 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un au moins des porte-coquilles est équipé de moyens de compensation de

pression propres à maintenir la fermeture étanche du moule au cours du soufflage.

5 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les porte-coquilles (9) sont équipés d'un ensemble de conduits fluidiques, ce grâce à quoi il est possible de créer des circuits appropriés pour une fabrication donnée avec une empreinte donnée.

FIG. 1.

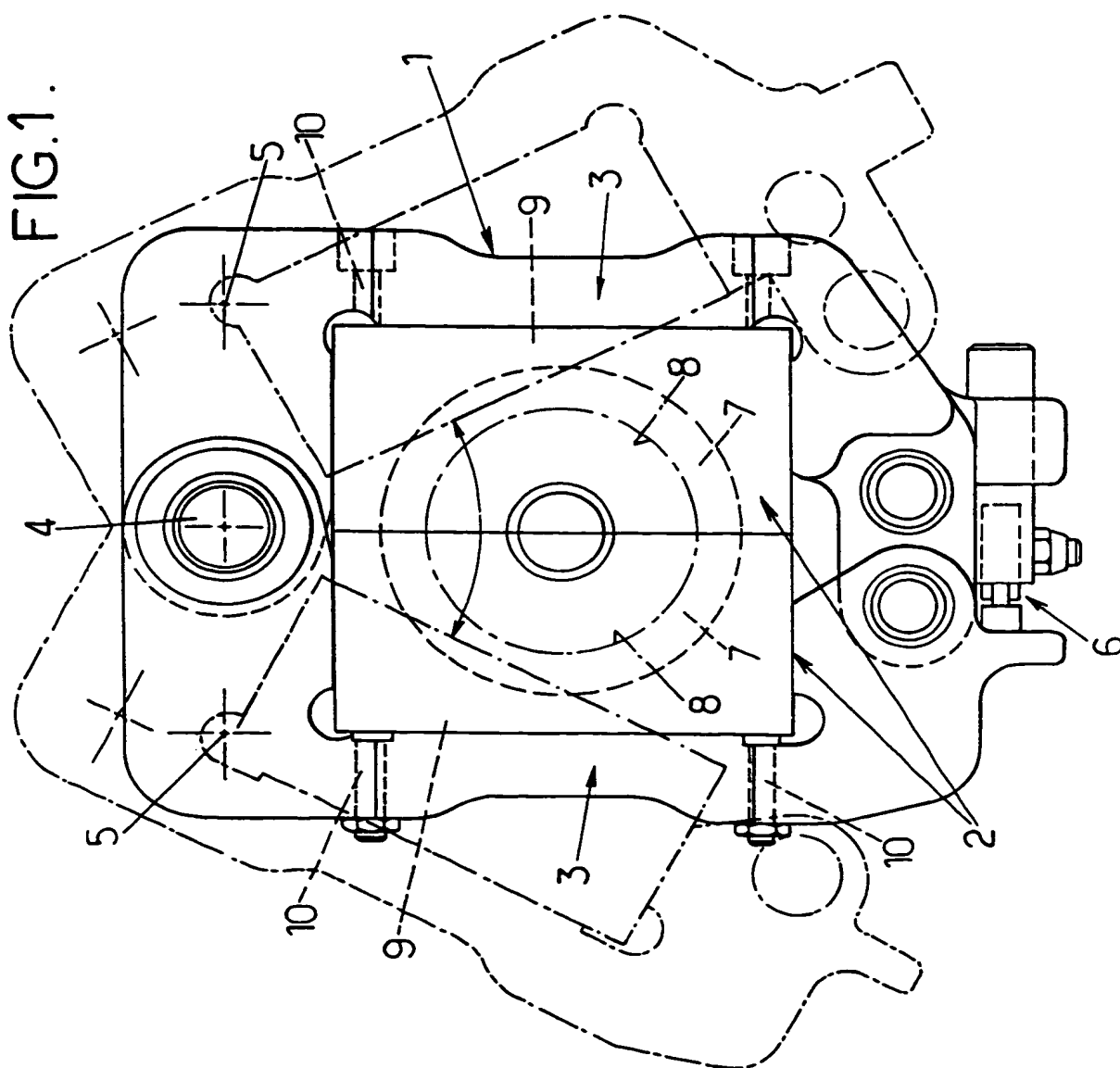
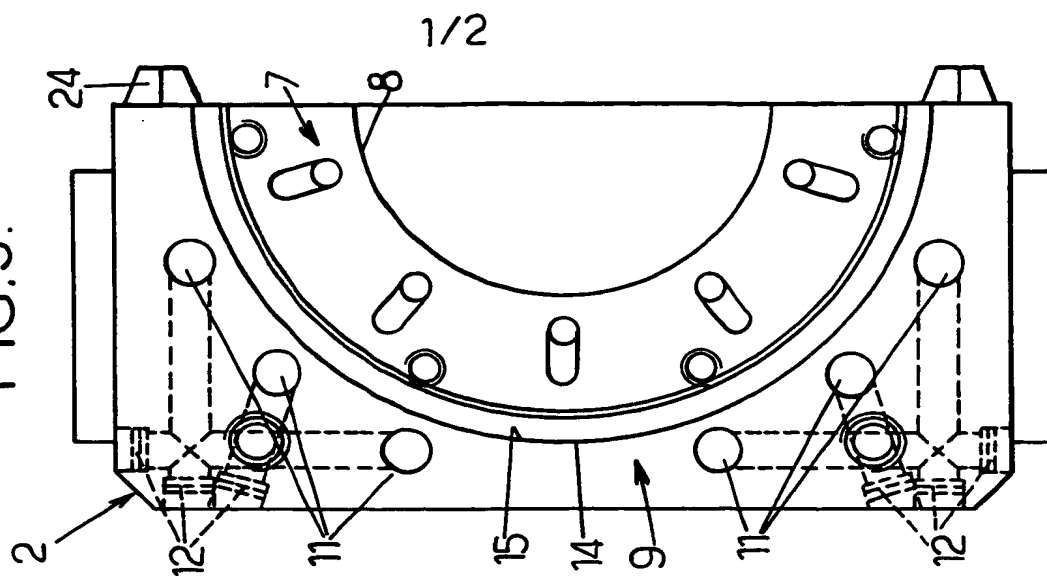


FIG. 3.



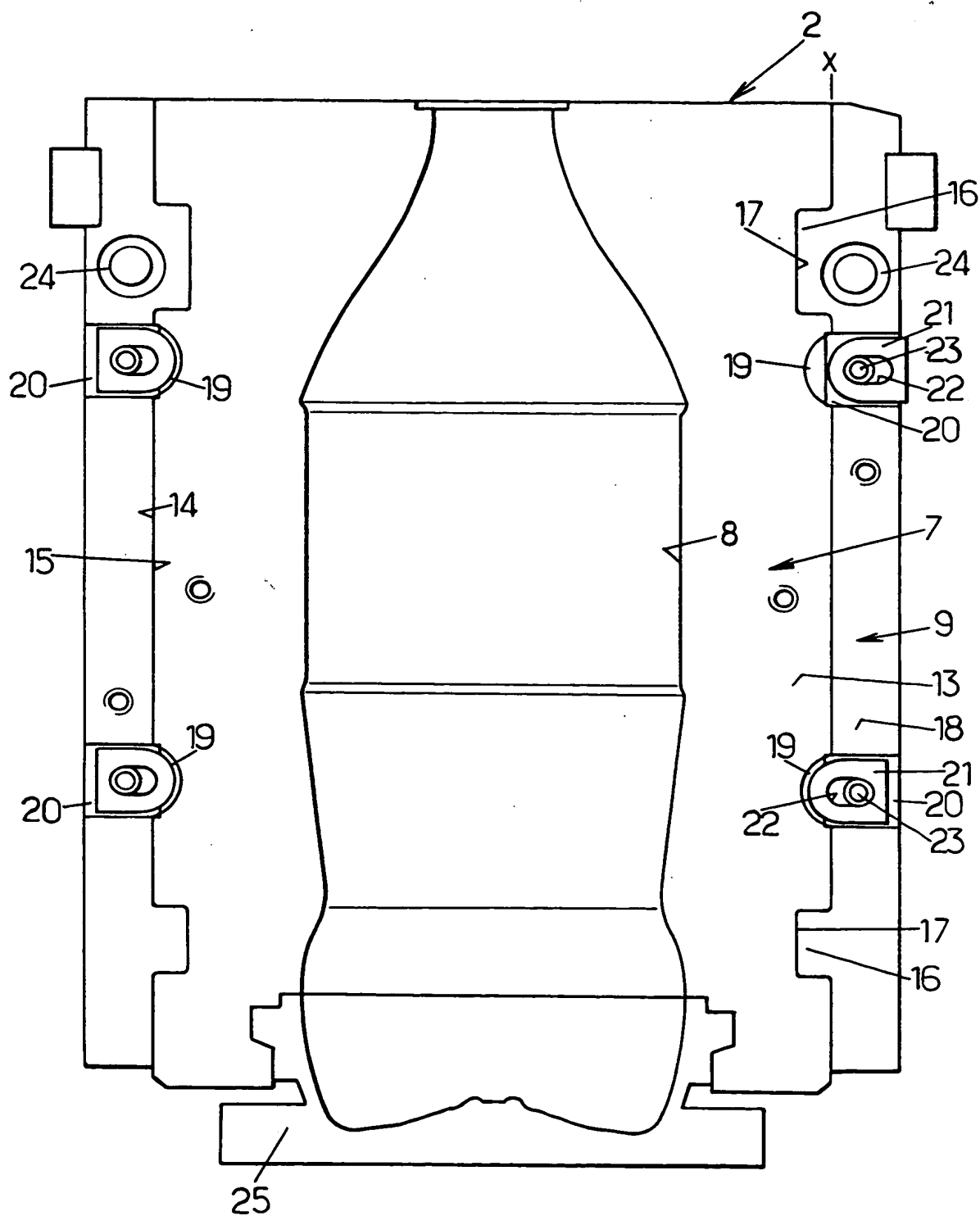


FIG. 2.

THIS PAGE BLANK (USPTO)